NICHTINVASIVE LEBERDIAGNOSTIK IN DER ALLGEMEINMEDIZIN DURCH SONOGRAFIE UND EIN LABORCHEMISCHES MINIMALPROGRAMM

vorgelegt von
Manfred Kemper
Frankfurt am Main, 1984

Meiner Frau gewidmet

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41523716_0013

Aus dem Zentrum der Inneren Medizin
der Johann Wolfgang Goethe-Universität
in Frankfurt am Main
Medizinische Poliklinik
(Leiter: Professor Dr. med. A.W. Mondorf)

Nichtinvasive Leberdiagnostik in der Allgemeinmedizin durch Sonografie und ein laborchemisches Minimalprogramm

Inaugural-Dissertation
zur Erlangung des Doktorgrades
der Medizin
des Fachbereiches Humanmedizin
der Johann Wolfgang Goethe Universität
Frankfurt am Main

vorgelegt von
Manfred Kemper
aus Paderborn

Frankfurt am Main, 1984

Dekan	:	Prof. Dr. med. H.J. Müller
Referent	:	Prof. Dr. med. A.W. Mondorf
Korreferent:		Prof. Dr. med. K. Jork
Tag der mündlichen Prüfung:		27.8.1984

An dieser Stelle möchte ich Herrn Professor Mondorf für die Überlassung des Themas und seine Unterstützung herzlich danken. Ferner gilt mein Dank Herrn Dr. Ahlert und Herrn H. Pamp für ihre fachliche und technische Beratung. Herrn M. Freitag und Herrn K. Otterbach danke ich herzlich für ihre Hilfe bei der grafischen Gestaltung der Arbeit.

Siegen, Juni 1984

INHALT

		Seite
1.	Einleitung	2
2.	Material und Methodik	4
2.1	Laborchemische Untersuchungen	4
2.2	Sonografische Untersuchungen	7
2.3	Dokumentation der Befunde	9
2.4	Patientenführung und Therapie	1o
3.	Untersuchungsergebnisse	11
3.1	Einteilung des untersuchten Patientenkollektivs nach Altersgruppen	11
3.2	Einteilung nach Geschlecht	12
3.3	Verteilung pathologischer Befunde nach:	
	a) allein pathologisch sonografischen Befunden	13
	b) allein erhöhten G-GT-Werten	13
	c) korrelierenden pathologischen Befunden	13
4.	Diskussion	14
5.	Zusammenfassung	2o
6.	Literaturverzeichnis	22

VERZEICHNIS DER IN DIESER ARBEIT VERWENDETEN ABKÜRZUNGEN

G O T	Glutamat-Oxalacetat-Transaminase
G P T	Glutamat-Pyruvat-Transaminase
G - G T	Gamma-Glutamyl-Transpeptidase

IN DIESER ARBEIT VERWENDETE ZITIERWEISE

Sämtliche Angaben zur benutzten Literatur befinden sich vollständig angegeben im Literaturverzeichnis dieser Arbeit. Im Text gemachte Angaben stehen als Ziffern in Klammern, die identisch mit den Ziffern des Literaturverzeichnisses sind.

1. Einleitung

Noch vor wenigen Jahren basierte die Diagnosestellung einer Lebererkrankung in der Allgemeinpraxis auf der Erhebung der Anamnese, der Palpation des Abdomens sowie der Untersuchung spezifischer laborchemischer Parameter.

Grenzwertige Befunde oder pathologische Teilbefunde wurden meist zur weiteren Abklärung ambulant oder stationär zu einem internistischen Fachkollegen weitergeleitet.

Da einerseits die Glaubwürdigkeit der anamnestischen Angaben, vor allem bei Alkohol- und Medikamentenabusus, in vielen Fällen angezweifelt werden mußte, andererseits die Palpation und Perkussion des Abdomens durch Adipositas erheblich erschwert wurde, waren im nichtinvasiven diagnostischen Bereich, als objektive und reproduzierbare Parameter, nur die Laborwerte zu verwerten.

Die daraus resultierende Überweisung zum Internisten bedeutete für die Patienten eine zusätzliche zeitliche, körperliche und seelische Belastung. Die Möglichkeit der sonografischen Organuntersuchung als Screening-Verfahren zur weiteren Objektivierung der bisherigen Minimaldiagnostik als nichtinvasive Untersuchungsmethode bietet dem Untersucher den Vorteil weiterer diagnostischer Möglichkeiten, dem Patienten den Vorteil des Verbleibens in der vertrauten hausärztlichen Praxis während der Diagnostik und den Krankenkassen den Vorteil der Kosteneinsparung wegen abnehmender Zahl von Facharztüberweisungen.

Nachteilig für den Praxisinhaber ist jedoch, daß der Erwerb eines Ultraschallgerätes außerordentlich kostenintensiv ist, und die Amortisation bzw. die Auslastung des Gerätes begrenzt wird durch die Vorschrift der kassenärztlichen Vereinigungen, den Durchschnitt der sonografischen Untersuchungen vergleichbar ausgerüsteten Praxen nicht zu überschreiten.

Es ist in Zukunft zu erwarten, daß der Anschaffungspreis für in der Allgemeinpraxis verwendbare Sonografiegeräte nicht deutlich fallen wird, da der Rationalisierung bei der Herstellung durch die Einsparung diskreter Bauteile und höhere Integration, bessere Bilddarstellung und höhere Abtastfrequenzen gegenüberstehen.

Als Folge davon zeichnet sich die Tendenz ab, daß zwei oder mehrere Praxen eine Sonografiegemeinschaft bilden.

Es muß jedoch befürchtet werden, daß mit der weiteren Verbreitung dieses bildgegebenen Screening-Verfahrens, das eine wertvolle Bereicherung der Minimaldiagnostik darstellt, auch weitere Honorareinschränkungen, die die diese Diagnostik durchführenden Einzelpraxen besonders belasten, zu erwarten sind.

Die Intention dieser in meiner Allgemeinpraxis entstandenen Arbeit war zu untersuchen, inwieweit das um die Sonografie erweiterte nicht invasive diagnostische Minimalprogramm ausreichend ist, die Diagnose einer Hepatopathie zu sichern.

2. Material und Methodik

Es wurden insgesamt 36 Patienten vom Oktober 1982 bis März 1983 untersucht. Nach Erhebung der Anamnese und des klinischen Befundes wurden initial bei jedem Patienten eine Oberbauchsonografie durchgeführt sowie die Laborparameter GOT, GPT und G-GT untersucht.

Monatlich einmal erfolgte eine Untersuchung der erwähnten Laborparemeter als Verlaufskontrolle.

Abschließend nach 6 Monaten wurden alle Patienten nochmals sonografiert.

So konnten für jeden Patienten insgesamt 2 Sonografie- und 6 Laborbefunde dokumentiert und ausgewertet werden.

2.1 Laborchemische Untersuchungen

Die Untersuchungen der chemischen Parameter GOT, GPT und G-GT erfolgten mit dem Spektrallinienphotometer nach Eppendorf, Gerätetyp ACP 5040 (ACP = Automat, computergesteuert, programmierbar) des ärztlichen Zentrallabors in Siegen.

Untersucht wurde nach den optimierten Methoden der Arbeitsvorschriften für GOT, GPT und G-GT wie folgt:

AV 5040 - 392 - 3, Fassung: April 1980
AV 5040 - 394 - 1, Fassung: April 1980
AV 5040 - 396 - 3, Fassung: April 1980

Die Reagentien wurden von den Firmen Merck sowie Boehringer, Ingelheim, bezogen.

Tabelle 2: 22 männliche Patienten

Patienten-Nr.	Alter in Jahren	Erstuntersuchung 1.G-GT, 2.GOT in U/L	Untersuchung n. 6 Mon. 1.G-GT, 2.GOT in U/L
1	45	1. 22,0 2. 11,4	1. 32,0 2. 13,2
2	80	1. 10,0 2. 14,0	1. 7,0 2. 8,8
3	44	1. 57,0 2. 17,6	1. 27,5 2. 10,5
4	77	1. 38,0 2. 15,0	1. 34,0 2. 8,8
5	49	1. 64,0 2. 4,0	1. 35,0 2. 11,0
6	71	1. 19,0 2. 6,0	1. 16,0 2. 20,0
7	48	1. 61,0 2. 19,0	1. 15,7 2. 16,0
8	59	1. 9,0 2. 21,0	1. 8,0 2. 10,5
9	27	1. 40,0 2. 9,5	1. 27,0 2. 7,0
10	73	1. 11,0 2. 10,5	1. 10,0 2. 9,5
11	73	1. 8,0 2. 3,8	1. 9,5 2. 8,9
12	48	1. 62,0 2. 9,5	1. 69,5 2. 17,6
13	42	1. 44,0 2. 9,5	1. 17,0 2. 17,5
14	51	1. 24,0 2. 7,0	1. 28,0 2. 10,5
15	77	1. 31,0 2. 13,3	1 26,0 2. 5,2
16	44	1. 9,5 2. 4,0	1. 9,5 2. 6,1
17	45	1. 43,0 2. 11,0	1 34,0 2. 19,5
18	43	1. 130,5 2. 21,0	1. 522,0 2. 28,0
19	59	1. 31,0 2. 17,2	1. 13,0 2. 10,5
20	54	1 468,0 2. 17,0	1. 33,0 2. 10,5
21	69	1. 15,0 2. 9,0	1. 5,0 2. 7,0
22	45	1. 7,0 2. 8,0	1. 13,5 2. 9,7

Tabelle 1 : 14 weibliche Patienten

Patienten – Nr.	Alter in Jahren	Erstuntersuchung 1 G-GT, 2. GOT in U/L	Untersuchung n. 6 Mon. 1. G-GT, 2 GOT in U/l
1	53	1. 23,0 2. 8,0	1. 8,5 2. 8,8
2	71	1. 21,0 2. 8,0	1. 57,0 2. 11,4
3	61	1. 10,0 2. 5,0	1. 8,5 2. 13,2
4	75	1. 8,0 2. 6,0	1. 6,5 2. 10,5
5	66	1. 17,0 2. 10,5	1. 10,5 2 7,9
6	69	1. 24,0 2. 7,0	1. 16,0 2. 5,2
7	52	1. 25,0 2. 19,1	1. 36,0 2. 7,0
8	56	1. 7,0 2. 7,0	1. 7,0 2. 4,4
9	53	1 140,0 2. 120,0	1. 35,0 2. 20,2
10	50	1. 13,0 2. 7,6	1. 10,0 2. 7,9
11	67	1. 8,0 2. 11,4	1. 10,0 2 7,9
12	48	1. 9,0 2. 12,3	1. 8,5 2 9,0
13	63	1. 22,0 2. 7,0	1. 14,0 2 10,0
14	83	1. 22,0 2 5,7	1. 12,0 2. 7,9

Als Normwerte im Serum wurden angegeben:

GOT opt (weibl.) = 5 - 15 U/l
GOT opt (männl.) = 5 - 17 U/l

GPT opt (weibl.) = 5 - 19 U/l
GPT opt (männl.) = 5 - 23 U/l

G-GT neu (weibl.) = 4 - 18 U/l
G-GT neu (männl.) = 6 - 28 U/l

2.2 Sonografische Untersuchungen

Die sonografischen Untersuchungen führte ich mit dem Gerät von Aloka, Modell SSD - 203, der Firma Hellige im B-scan-Verfahren (= bildgebendes, zweidimensionales Schnittbildverfahren) durch.

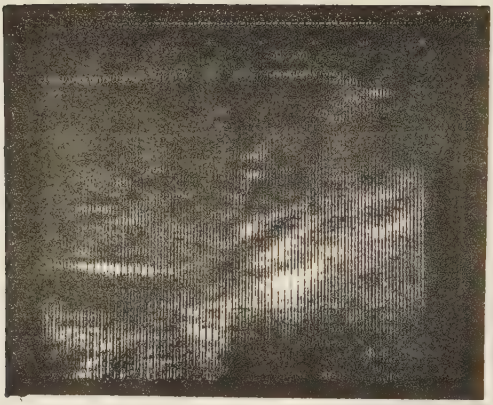
Alle pathologischen Organbefunde wurden mit der am Ultraschallgerät befestigten schwenkbaren Polaroidkamera ACR - CA 505 fotografiert.

Sonografische Kriterien für eine normale Leberstruktur waren (4,8) :

a) eine in der rechten Medioklavikularlinie gemessener Vertikaldurchmesser der Leber bis 11 cm

b) ein keilförmiger, spitzer bis stumpfwinkliger Leberunterrand

c) eine glatte, im Längsschnittbild gerade bis geringfügig konvexe, Leberoberfläche



normale Leber

Fettleber

d) eine nicht ausgeprägt konvexe dorsale Leberoberfläche

e) relativ wenige kleine bis mittelgroße, gleichmäßig verteilte Reflexe.

Alle sonografischen Untersuchungen wurden mit einer konstanten Geräteeinstellung in bezug auf Tiefenausgleich, Helligkeit und Kontrast durchgeführt, bei einer Frequenz von 3 MHz. Eine Änderung der Werte durch Alterung von Gerätebauteilen im Untersuchungszeitraum war nicht zu erwarten.

2.3 Dokumentation der Befunde

Alle erhobenen sonografischen sowie laborchemischen Befunde wurden am jeweiligen Untersuchungstag schriftlich in der Patientenkartei und in einem speziell für diese Untersuchungen angefertigten Verlaufsbogen fixiert. Auf die Übertragung der Befunde in diese Arbeit wurde aus grafisch - technischen Gründen verzichtet, da auf Grund des großen Umfanges eine übersichtliche Darstellung der erhobenen Befunde, hauptsächlich der Laborparameter, nicht möglich war. Daher erfolgte die Dokumentation der zur Diskussion gestellten Gruppen in Form einer Balkendiagramm-Darstellung.

Die Dokumentation der Ultraschallbefunde wurde durch je 2 Fotografien ergänzt, eine bei der Erstuntersuchung, die zweite bei der Abschlußuntersuchung.

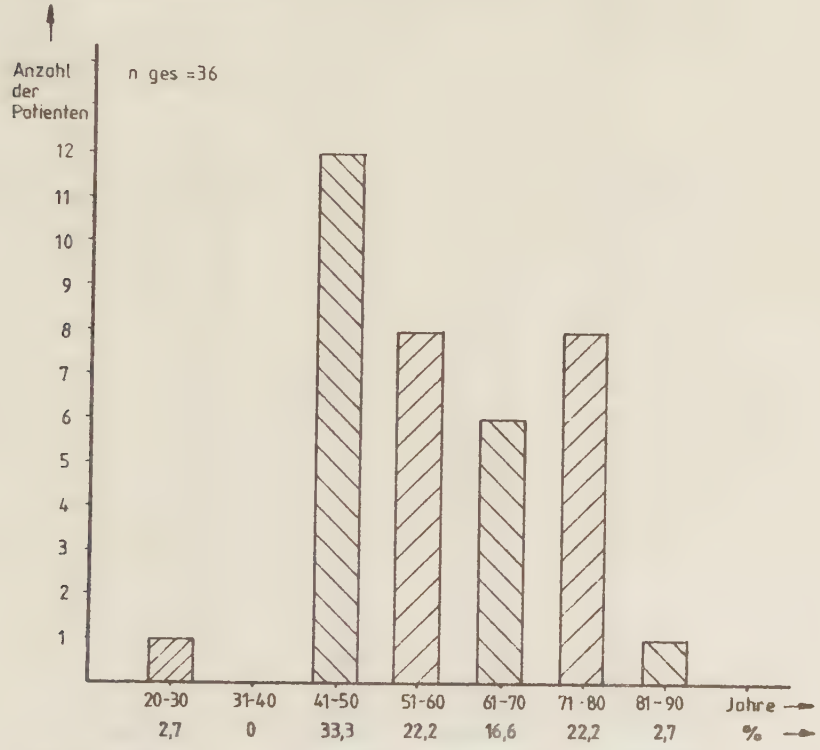
2.4 Patientenführung und Therapie

Nach Erhebung der Anamnese, die neben den möglichen sozialen auch die für den Patienten persönlich in Betracht kommenden auslösenden Faktoren für einen Abusus umfaßte, und des klinischen Befundes, wurde bei pathologischem Sonografiebefund und/oder pathologisch veränderten Laborparametern keine medikamentöse Therapie durchgeführt, sondern an die Einsicht des Patienten appelliert, seine Lebensweise zu ändern, verbunden mit einem ausführlichen therapeutischen Gespräch, das neben diätischen Richtlinien auch die Abstinenz von der die Hepatopathie auslösenden Noxe, soweit bekannt, beinhaltete.

Durch Patienten-Mitbetrachtung des Monitors bei der Ultraschall-Untersuchung und Erklärung der pathologischen Befunde, auch anhand der Polaroid-Fotos, sowie der ausführlichen Besprechung erhöhter Laborwerte, sollte der Versuch gemacht werden, eine Einsicht in das Krankheitsgeschehen zu vermitteln und dadurch eine bessere Motivation hinsichtlich der Änderung der Lebensweise herbeizuführen.

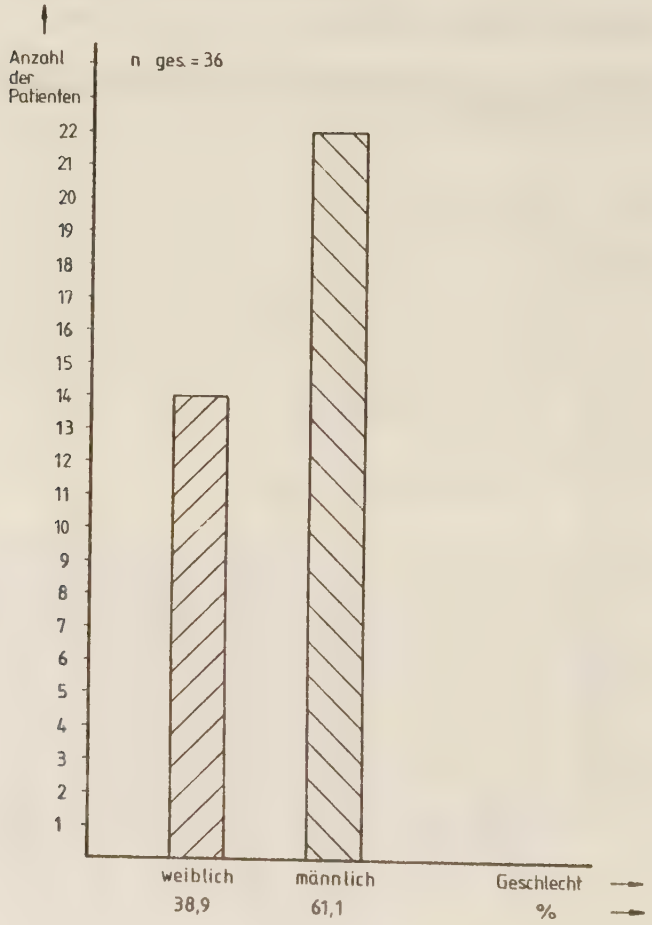
3. Untersuchungsergebnisse

3.1 Einteilung des untersuchten Patientenkollektivs nach Altersgruppen



Auffällig war, daß in der Gruppe der 31 - 40 jährigen kein Patient mit einer Hepatopathie gefunden werden konnte. Hierbei handelt es sich wahrscheinlich um eine statistische Zufälligkeit, begründet durch die relativ geringe Gesamtzahl der untersuchten Patienten.

3.2 Einteilung nach Geschlecht



Es konnte bei den männlichen Patienten = 61,1 % ein deutliches Überwiegen der Hepatopathien gegenüber den weiblichen Patienten = 38,9 % festgestellt werden. Das entspricht den Aussagen, die in der Literatur gemacht werden (2,10 et al.).

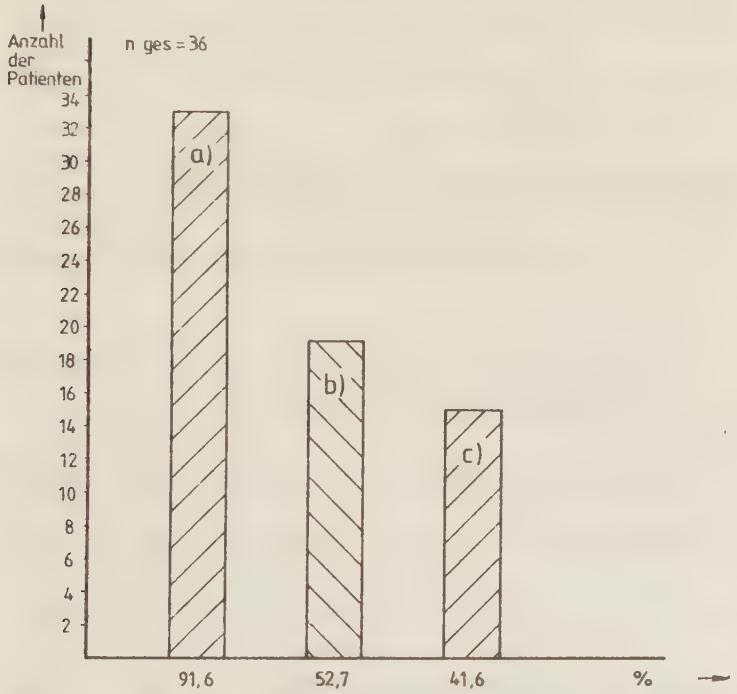
3.3 Verteilung pathologischer Befunde

differenziert nach

a) allein pathologisch sonografischen Befunden

b) allein erhöhten G-GT-Werten

c) korrelierenden pathologischen Befunden



Bei 33 Patienten = 91,6 % konnte die Diagnose Fettleber allein durch die Sonografie gestellt werden. 15 Patienten = 41,6 % wiesen gleichzeitig krankhafte Sonografie- und Laborbefunde auf. 19 Patienten = 52,7 % hatten allein erhöhte G-GT-Werte ohne pathologischen Sonografiebefund. Somit lag der Anteil der pathologischen Laborparameter, bezogen auf das Gesamtkollektiv der untersuchten Patienten, unter 50 %.

4. Diskussion

In der vorliegenden Arbeit wurden in meiner Allgemeinpraxis 36 Patienten untersucht, die anamnestische Hinweise auf eine Hepatopathie gaben.

Die Untersuchungen erstreckten sich über einen Zeitraum von 6 Monaten.

Folgende Fragen stehen zur Diskussion:

a) Wie glaubwürdig waren die anamnestischen Aussagen der Patienten ?

b) In wieviel Fällen konnte die Diagnose allein durch die Sonografie gestellt werden ?

c) In wieweit korrelieren die sonografischen Befunde mit den Laborbefunden, und wie weit muß das Laborspektrum angelegt sein, um die Diagnose zu sichern ?

d) Wäre eine weitere, nichtinvasive oder invasive, Diagnostik sinnvoll gewesen und hätte sie therapeutische Konsequenzen gehabt ?

e) Sehe ich das vorhandene Sonografiegerät als ausreichend an bzw. könnten neuere und aufwendigere Geräte die Diagnostik verbessern ?

zu a)

Alle untersuchten Patienten gaben anamnestisch mehr oder weniger starke Oberbauchbeschwerden, meist im Sinne eines Druck- oder Völlegefühls, an, also weitgehend uncharakteristische Symptome (10).

Bei 18 Patienten = 50 % konnten aufgrund ihrer anamnestischen Angabe Rückschlüsse auf einen chronischen Alkohol- und/oder Medikamentenabusus gezogen werden. 2 Patienten = 5,5 % waren Diabetiker, 18 Patienten = 50 % waren übergewichtig.

Von 18 Patienten = 50 % mit Alkohol- oder/und Medikamentenabusus gaben 10 = 27,7 % einen überdurchschnittlich hohen Alkohol- oder/und Medikamentenkonsum zu, während die übrigen 8 Patienten = 22,2 % bezüglich ihres Alkoholkonsums ein normales Trinkverhalten angaben.

Bekannt ist, daß gerade Alkoholiker hinsichtlich ihrer Beschwerden und ihres Trinkverhaltens stark zum Dissimulieren neigen (10).

Bezieht man die anamnestischen Aussagen der Personen aus Familien-, Freundes- und Bekanntenkreis mit ein, so liegt der Anteil derer, die regelmäßig und übermäßig Alkohol und/oder Medikamente, wie Analgetika und Sedatika, konsumieren, weitaus höher. Daher ist es sinnvoll, in jedem Falle die Diagnose Hepatopathie durch weitere Untersuchungen (sonografisch, laborchemisch) zu sichern.

zu b)

91,6 % der untersuchten Patienten wiesen einen pathologischen Sonografiebefund wie: Vergrößerung der Leber, verdichtetes Strukturmuster, Formveränderungen und schlechte Abgrenzbarkeit gegenüber den benachbarten Geweben, auf.

Damit lag der Anteil derer, bei denen die Diagnose Fettleber allein durch die sonografische Untersuchung gestellt werden konnte, bei über 90 %.

Diese Angaben decken sich mit den in der Literatur angegebenen Werten (4,7,12). Da die Lebervergrößerung das häufigste, jedoch unspezifischste, Symptom einer diffusen Hepatopathie ist (7), muß in jedem Falle auch die Form und Binnenstruktur der Leber mitbeurteilt werden.

Im Hinblick auf die über 90 %ige Treffsicherheit der Lebersonografie bei der Diagnosestellung einer Fettleber (4,7,12) und die einfache, schnelle, nicht patientenbelastende Untersuchungsmethode (2,7), ist dieses nichtinvasive Screening-Verfahren in der Hand eines erfahrenen Untersuchers eine wertvolle Bereicherung in der Leberdiagnostik.

Daher erscheint dieses bildgebende Verfahren für die Diagnosestellung einer Fettleber allein für die Allgemeinpraxis als ausreichend.

Die weitere Differenzierung der Stadien einer Fettleber und die Sicherung der Diagnose ist nur durch eine Leberbiopsie zu erreichen (9,10).

Für die Allgemeinpraxis ist dieses jedoch von untergeordnetem Interesse, zumal sich aus der Leberbiopsie keine therapeutischen Konsequenzen ergeben (10).

zu c)

Bei 15 Patienten = 41,6 % korrelierten die pathologischen Sonografiebefunde mit den erhöhten G-GT-Werten.

In jedem Falle wies die G-GT eine deutlichere Erhöhung auf, als die Transaminasen GOT und GPT (1,7,10,11).

Da jedoch in über 90 % der Fälle ein pathologischer Sonografiebefund erhoben werden konnte, kann man die Aussage machen, daß die Untersuchung der genannten Laborparameter allein keine ausreichende Diagnosestellung zuläßt. Bei meinen Untersuchungen waren die Transaminasen GOT und GPT normal bis mäßig erhöht.

Die Bestimmung weiterer Laborparameter erschien nicht sinnvoll, da sie für die Diagnosestellung einer Fettleber nicht bedeutend gewesen wären. Die Diagnose konnte bei den durchgeführten Untersuchungen nur in 41 % der Fälle durch die erhöhten Laborparameter erhärtet werden.

zu d)

Eine Erweiterung des diagnostischen Spektrums wurde bei meinen Untersuchungen als nicht sinnvoll erachtet.

Durch die hohe Treffsicherheit der Sonografie hinsichtlich der Diagnose Fettleber konnte auf weitere laborchemische Untersuchungen wie die Bestimmung von Serum-Eisen, Bilirubin, Elektrophorese, Reduktion der Cholinesterase, Hepatitisserologie und Bromphthaleintest verzichtet werden. Im Hinblick auf die Kosten-Nutzen-Relation und die Arbeitsökonomie wurde der nichtinvasive, minimaldiagnostische Aufwand in dem von mir betriebenen Umfang zur verantwortlich vertretbaren Diagnosestellung als ausreichend angesehen, zumal sich aus einer weiteren Diagnostik keine therapeutischen Konsequenzen ergeben hätten (10).

zu e)

Das in Kapitel "Material und Methodik" beschriebene Sonografiegerät entspricht den bundesweiten Anforderungen der Kassenärztlichen Vereinigung. In Zukunft wird wohl das Ideal einer gleichguten Auflösung und einer gleichartigen Abbildung der Echosignale über die gesamte Bildtiefe hin nicht erreichbar sein (5).

Neuere Geräte bieten den Vorteil der besseren Auflösung durch höhere Abtastfrequenz, können mit Zusatzsonden, z. B. für Körperhöhen, versehen werden und haben bei Dauerbetrachtung ein weniger ermüdendes Bild.

Der verwendbare Informationsgehalt des Bildes konnte aber nur unwesentlich gesteigert werden.

Ein echter Fortschritt ist die Möglichkeit, auf einem Bildschirm neben dem real-time-Bild ein elektronisch gespeichertes Vergleichsbild einzublenden. Dieser Aspekt der vergleichenden Bildbetrachtung wurde bei mir durch Polaroid-Fotos in befriedigender Weise gelöst.

Ein besseres Auflösungsvermögen neuerer und teurerer Geräte sollte jedoch nicht als dominierendes Kriterium für die diagnostische Brauchbarkeit eines Sonografiegerätes angesehen werden (5).

Da die Ergebnisse überwiegend von der individuellen Erfahrung des Untersuchers, sowohl in der Bilderstellung als auch in der Befundinterpretation, abhängen (6), kann die Frage nach einem praktisch-diagnostischen Informationszuwachs durch neuere Geräte in meiner Praxis mit Nein beantwortet werden.

Somit sehe ich mein Sonografiegerät als nach wie vor ausreichend an.

5. Zusammenfassung

In einem Zeitraum von 6 Monaten (September 1982 bis März 1983) wurden 36 Patienten in meiner Allgemeinpraxis untersucht.

Die Erhebung der Anamnese und des klinischen Befundes leiteten die Untersuchungen ein.

Das diagnostische Minimalprogramm zur Sicherung der Diagnose einer Fettleber umfaßte eine initiale und eine abschließende Oberbauchsonografie sowie die laborchemische Bestimmung der Parameter GOT, GPT und G-GT. Kontrollen der genannten Laborparameter wurden regelmäßig in monatlichen Abständen durchgeführt. Die Dokumentation der Befunde erfolgte schriftlich auf eigens für diese Untersuchungen angefertigten Verlaufsbögen, denen Fotografien des Ultraschallbefundes beigefügt wurden.

5.1 Von insgesamt 18 Patienten (n ges. = 36), bei denen der Verdacht auf Alkohol- bzw. Medikamentenabusus bestand, machten nur 55,5 % glaubhafte Angaben, während bei 45,5 % erst durch die anamnestische Befragung des näheren sozialen Umfeldes der Verdacht erhärtet werden konnte.

5.2 Die Diagnose einer Fettleber konnte allein durch die Sonografie der Leber in 91,6 % der Fälle gestellt werden. Somit kommt der Sonografie als diagnostischem, nichtinvasivem Screening-Verfahren bei meinen Untersuchungen eine vorrangige Bedeutung zu.

5.3 In 41,6 % der Fälle wurde die sonografische Diagnose durch eine Erhöhung der Laborparameter GOT, GPT und hauptsächlich der G-GT erhärtet. Eine weitere Diagnostik erübrigte sich, da sie keine allgemeinmedizinisch relevante therapeutische Konsequenzen gehabt hätte (10).

5.4 Da sich in über 90 % aller untersuchten Patienten die Diagnose einer Fettleber stellen lies, konnte aus arbeitsökonomischen sowie Kostengründen auf eine weiterführende, nichtinvasive oder invasive, Diagnostik verzichtet werden. Die Bestimmung weiterer Laborparameter zur Diagnosesicherung erschien daher nicht sinnvoll.

5.5 Bei allen sonografischen Untersuchungen ist die Erfahrung des Untersuchers außerordentlich wichtig.

Verbesserte neue Geräte haben zwar ein besseres Auflösungsvermögen, bringen jedoch dem Untersucher keine wesentlichen zusätzlichen Informationen.

Aus meinen gewonnenen Erfahrungen muß das vorhandene und beschriebene Sonografiegerät für die Fettleberdiagnostik in der Allgemeinpraxis als geeignet und ausreichend angesehen werden.

6. Literaturverzeichnis

(1) Eisenburg, J.: Klinische Visite
Dr. Karl Thomae GmbH 1977
85.1 - 85.2

(2) Kühn, H.A. et al.: Klinische Hepatologie
G. Thieme Verlag Stuttgart 197
3.100

(3) Liehr, H. et al.: Leberkrankheiten
Aesopus Verlag 1975
39-41

(4) Lutz, H. : Ultraschalldiagnostik in der inneren Medizin
Springer-Verlag 1978
3.3.1.1-3.3.1.3

(5) Rettenmaier, G. : Abhängigkeit der sonografischen Befunde von der Art der verwendeten Diagnostikgeräte
Der Internist 10, Jahrg.23 198
573-574

(6) Schwerk, W.B. : Ultraschalldiagnostik in der Gastroenterologie
Der Internist 1, Jahrg.23 198
36

(7) Spuhler, A. : Bedeutung der Sonografie in der Fettleberdiagnostik
Gastroenterologie 1, Jahrg.11 1981
15-20

(8) Struve, H. : Ultraschalltomografie des Abdomens
Urban u. Schwarzenberg
2. Auflage 1982
3.1-3.4

(9) Teschke, R. et al.: Kartei d. prakt. Medizin
Allgem.Med. 58 1982
1445-1449

(1o) Thaler, H. : Innere Medizin in Praxis
und Klinik
Thieme Verlag 2. Auflage 1977
15.231-15.238

(11) Thomas, L. : Labor und Diagnose
Med. Verlagsges. mbH
Marburg/L. 1978
33,94

(12) Weiss, H. : Kartei d. prakt. Medizin
Fortschr. Med. 1o1 Nr. 8 1983
326-331

LEBENSLAUF

Persionalien

Name	:	Manfred Kemper
Geburtsdatum/-ort	:	11. Okt. 1943 in Paderborn
Familienstand	:	verheiratet
Vater	:	Aloys Kemper
Mutter	:	Margarete Kemper, geb. Nordhaus
Staatsangehörigkeit	:	deutsch

Bildungsgang

1949 - 1954	Volksschule in Paderborn
1954 - 1958	Gymnasium in Paderborn
1958 - 1964	Gymnasium in Siegen mit abschließender Reifeprüfung
1964	Beginn des Medizinstudiums an der Johannes-Gutenberg-Universität in Mainz
1965	Vorphysikum
1967	Physikum
1970	Medizinisches Staatsexamen
1971	Medizinalassistentenzeit im Ev. Jung-Stilling-Krankenhaus in Siegen
1972	Approbation als Arzt
1972	Beginn der Facharztausbildung als Anästhesist
1972 - 1975	Anästhesie-Ausbildung im Ev. Jung-Stilling-Krankenhaus Siegen
1975 - 1976	Oberarzt in der Anästhesie-Abteilung der DRK Kinderklinik in Siegen

1975	Facharztanerkennung als Anästhesist
1976 - 1980	Chefarzt der Anästhesieabteilung des Kreiskrankenhauses in Kirchen/Sieg
1980 - 1981	Niederlassung als Anästhesist in Kassenarztpraxis. Durchführung ambulanter therapeutischer Lokalanästhesien und anästhesiologische Betreuung einer gynäkologisch-geburtshilflichen Klinik in Siegen
1981	Niederlassung als praktischer Arzt in Siegen-Seelbach

EHRENWÖRTLICHE ERKLÄRUNG

Ich erkläre ehrenwörtlich, daß ich die dem Fachbereich Humanmedizin der Johann Wolfgang Goethe-Universität Frankfurt am Main zur Promotionsprüfung eingereichte Arbeit mit dem Titel

"NICHTINVASIVE LEBERDIAGNOSTIK IN DER ALLGEMEINMEDIZIN DURCH SONOGRAFIE UND EIN LABORCHEMISCHES MINIMALPROGRAMM"

unter Leitung von Professor Dr. med. A.W. Mondorf, Abt. f. Nephrologie, Johann Wolfgang Goethe-Universität Frankfurt am Main, ohne sonstige Hilfe selbst durchgeführt habe und bei der Abfassung der Arbeit keine anderen als die in der Dissertation angeführten Hilfsmittel benutzt habe.

Ich habe bisher an keiner in- und ausländischen Medizinischen Fakultät bzw. Fachbereich ein Gesuch um Zulassung zur Promotion eingereicht, noch die vorliegende Arbeit als Dissertation vorgelegt.

Frankfurt am Main, den 11. Juli 1984

Manfred Zimpel